



*Blockchain
em evolução.*



ILÍADA

**A nova Internet da
Confiança**

Projeto ILIADA

É uma iniciativa inovadora que visa impulsionar o ecossistema de tecnologia blockchain no Brasil.

Com foco na pesquisa, desenvolvimento e fomento, o ILIADA visa criar infraestruturas e capacidades necessárias para acelerar o uso eficaz da blockchain em diversos setores.

*Blockchain
em evolução.*



PARCERIA

Executoras:



Coordenador:



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO



Objetivos do projeto

Pesquisa de Desenvolvimento em **tecnologias de blockchain, identidade digital descentralizada e aplicações em setores estratégicos** para o País

Construir e disponibilizar **redes blockchain como testbed** para apoiar desenvolvimento, experimentação e validação de aplicações, incluindo aspectos de governança e atuando como sandbox regulatório.

Capacitar profissionais de TI, desenvolvedores e engenheiros em tecnologias e aplicações baseadas em blockchain e **engajar** outros atores (universidades, empresas, governo) e outras iniciativas no processo de inovação.



Metas do projeto

META 1

- Gestão e governança do projeto

META 2

- P&D em nova geração de redes blockchain e suas tecnologias (**testbed**)

META 3

- Redes de experimentação de aplicações blockchain, artefatos e sua governança

META 4

- P&D em Aplicações de Blockchain em Áreas Estratégicas

META 5

- P&D em Identidade Digital Descentralizada (IDD)

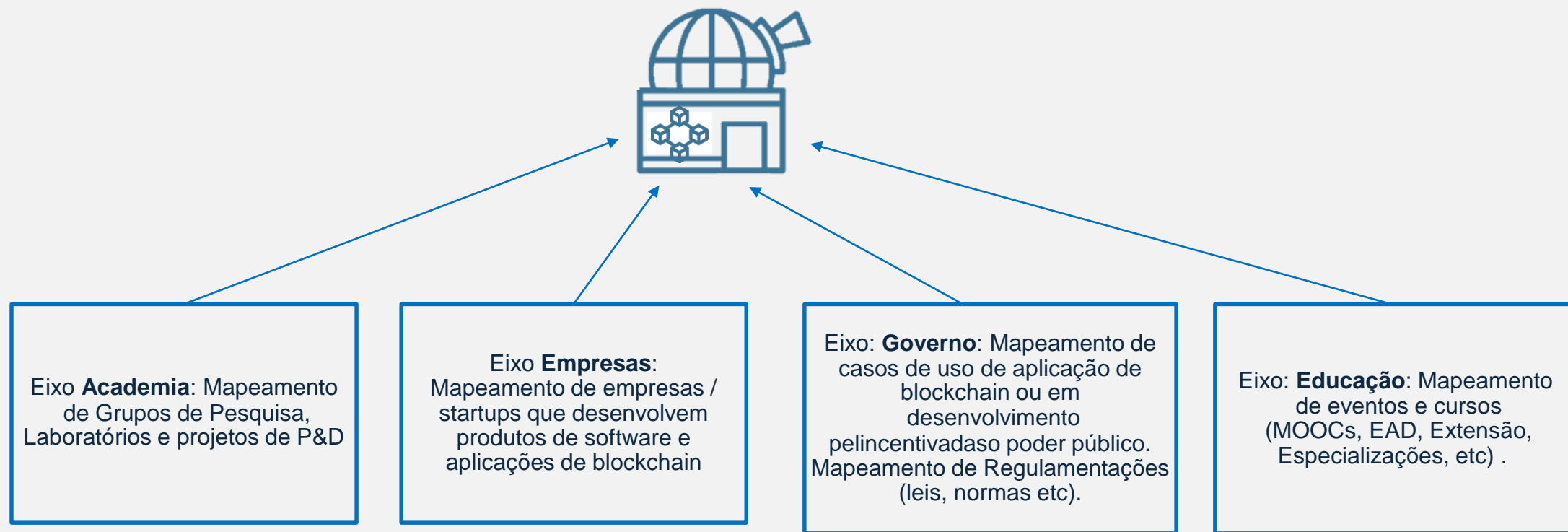
META 6

- Disseminação do conhecimento, divulgação e inovação

Visão geral da estrutura do projeto



Observatório Nacional de Blockchain



Chamadas e aplicações previstas no projeto

Escopo da Chamada	Público alvo
Tema 1: P&D em soluções tecnológicas para melhoria da escalabilidade, segurança e descentralização Tema 2: P&D em tecnologias convergentes e habilitadoras	Grupos de pesquisa de Universidades/, principalmente nas áreas de computação e redes
P&D em aplicações estratégicas piloto	Universidades e startups
P&D em aplicação de IDD	Universidades e startups

Redes de Experimentação em Blockchain

Ambientes:

Isolados

Controlados

Seguros

Flexíveis

Simuladores / Emuladores

Equipamentos "reais", Hw/Sw de produção

Atores:

Pesquisadores

Desenvolvedores

Profissionais da área

Ações:

Explorar

Testar

Validar

Recursos:

Ideias

Algoritmos

Aplicações

Configurações

Soluções



Redes Blockchain IIáada

Redes Privadas ou Permissionadas

2 Modalidades

Tipo	Acesso	Grupo Restrito	Público
Públicas	Escrita	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Leitura	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Privadas	Escrita	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Leitura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Permissionadas	Escrita	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Leitura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

1. Redes de Longo Prazo
2. Redes de Curto Prazo

Modalidade 1. Redes de Longo Prazo

Estabilidade e continuidade para experimentos contínuos

- ❖ Ambiente colaborativo em comunidade
- ❖ Infraestrutura distribuída RNP/CPqD
- ❖ Grandes projetos de pesquisa com experimentos prolongados
- ❖ 1+ Projetos em uma mesma rede
- ❖ Ciclo de vida - Alguns meses a 2 anos
- ❖ Governança parcialmente descentralizada
- ❖ Múltiplas plataformas blockchain simultâneas
- ❖ Personalização gradual – redes, configurações ou componentes

Modalidade 2. Redes de Curto Prazo

Flexibilidade e agilidade para experimentos personalizados

- _ Ambiente dedicado**
- _ Infraestrutura RNP**
- _ Pequenos projetos que precisem de personalização e automação**
- _ 1 Projeto em múltiplas redes**
- _ Ciclo de vida – Horas a alguns meses**
- _ Governança definida pelo usuário**
- _ Múltiplas plataformas blockchain em série, instanciadas em portal self-service**
- _ Personalização alta - portal de implantação e rede instanciada**



Portal de instanciação de Blockchains

Personalização

Implantação automatizada

Portal de
acesso e controle

Instâncias
Blockchain

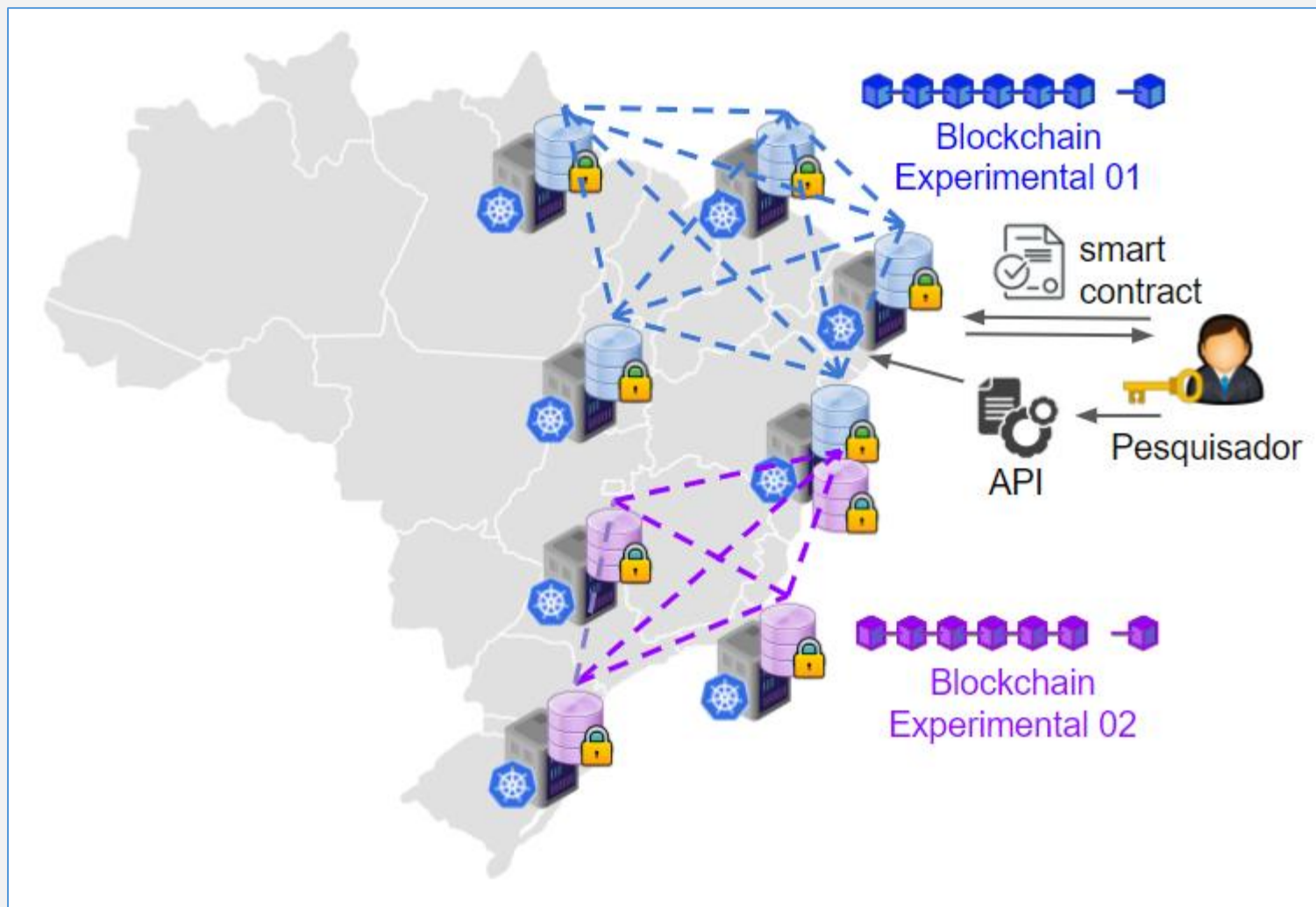
Infraestrutura RNP



The screenshot shows the RNP portal interface for creating a blockchain network. The header includes the RNP logo and navigation links: 'Criar novas redes', 'Gestão das redes', and 'Resetar cluster'. The main heading is 'Crie sua rede Blockchain'. A progress indicator on the left shows five steps: 1. Definição da plataforma (checked), 2. Definição dos participantes (current step), 3. Resumo, 4. Processamento, and 5. Concluído. The 'Definição dos participantes' section contains three input fields: 'Nome da organização' (with a hint 'Ex.: org0'), 'Possui nó ordenador?' (a dropdown menu), and 'Número de peers' (another dropdown menu). At the bottom of this section are three buttons: 'Adicionar este participante', 'Voltar', and 'Avançar'.



Portal de instanciação de Blockchains



Infraestrutura RNP

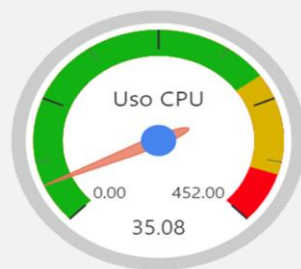
Servidores distribuídos em 12 PoPs RNP



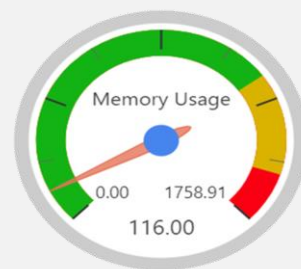
**Clusters
Kubernetes**



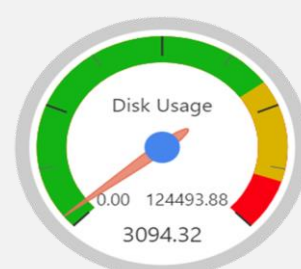
**Servidores
Bare Metal / SO**



CPUs usadas em Média durante o período (Unidade: CPU)



Memória usada no Cluster durante o período (Unidade: Gbytes)



Uso de Disco No Cluster Nacional (Unidade: Gbytes)

**200+ Cores
de CPU**

**1,5+ Terabytes de
Memória RAM**

**150+ Terabytes
de Disco**

Temas para Experimentação

Trilema Blockchain - Escalabilidade vs. Descentralização vs. Segurança

- ✓ **Blockchains distribuídas**
- ✓ **Algoritmos e Aplicações descentralizadas (dApps)**
- ✓ **Identidade Digital Descentralizada (IDD) e Auto-soberana**
- ✓ **Criptomoedas**
- ✓ **Tokens Não Fungíveis (NFTs)**
- ✓ **Tokenização de ativos**
- ✓ **Organizações Autônomas Descentralizadas (DAOs)**
- ✓ **Interoperabilidade entre Blockchains**
- ✓ **Benchmarking de Blockchains**
- ✓ **Acessibilidade a Blockchains**
- ✓ **Segurança e Privacidade em Blockchains**
- ✓ **Segurança e Auditoria de Smart Contracts**
- ✓ **Governança e Transparência em Blockchains**
- ✓ **Permissionamento em Blockchains privadas e permissionadas**
- ✓ **Algoritmos de Consenso**
- ✓ **Provas de Conhecimento Zero (ZKPs - Zero Knowledge Proofs)**



Plataformas Blockchain

Padrões Hyperledger + componentes

➤ Hyperledger Besu

Ethereum, EVM, Contratos em Solidity, Rede Permissionada, DREX, RBB

➤ Hyperledger Fabric

Contratos em NodeJS, Go e Java, Rede Permissionada, Canais Privados

➤ Hyperledger Indy

IDD, sem contratos nativos

Componentes:

- Hyperledger AnonCreds
- Block Explorers
- Monitoramento e Logs centralizados
- Armazenamento centralizado
- Repositório de containers

Preferencialmente:

- ✓ Pilha de software OpenSource
- ✓ Comunidades reconhecidas e ativas
- ✓ Aplicações em containers
- ✓ Kubernetes para orquestração





ՀԱՅԿԷԴՍ
ՀԱՅԿԷԴՍԻ ԿՐԹԱԳՐԱԿԱՆ
ԿԵՆՏՐՈՆ

ՀԱՅԿԷԴՍԻ
ՍՈՑԻԱԼԱԿԱՆ
ԿԵՆՏՐՈՆ

ՀԱՅԿԷԴՍԻ
ՊՈԼԻՏԻԿԱԿԱՆ
ԿԵՆՏՐՈՆ

ՀԱՅԿԷԴՍԻ
ՊՍԻԿՈԼՈԳԻԿԱԿԱՆ
ԿԵՆՏՐՈՆ

ՀԱՅԿԷԴՍԻ
ԲՆԱԿԱՆ
ԿԵՆՏՐՈՆ

ՀԱՅԿԷԴՍԻ
ԿՐԹԱԳՐԱԿԱՆ
ԿԵՆՏՐՈՆ